

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭60-49638

⑪ Int. Cl.:

H 01 L 21/60

識別記号

庁内整理番号

6732-5F

⑬ 公開 昭和60年(1985)3月18日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 電子部品の構成方法

⑮ 特 願 昭58-156747

⑯ 出 願 昭58(1983)8月26日

⑰ 発 明 者 小 沢 一 仁 大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内  
⑱ 出 願 人 シャープ株式会社 大阪市阿倍野区長池町22番22号  
⑲ 代 理 人 弁理士 福士 愛彦 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

電子部品の構成方法

## 2. 特許請求の範囲

1. L S i を回路配線基板にフリップチップボンディングする際に、L S i のボンディング端子に、それぞれ略円すい状の丸型パンプを構成し、それに対応する配線基板の回路上には同一形状のピンホールを構成し、これら L S i の丸型パンプと配線基板のピンホールとを位置合わせしてボンディングすることを特徴とする電子部品の構成方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## &lt;技術分野&gt;

本発明は L S i を回路配線基板にフリップチップボンディングして成る電子部品の構成方法に関するものである。

## &lt;従来技術&gt;

従来は第1図に示すように、(A)の状態に L S i 1 と配線端子 3 を離れた位置で(B)の様に位置合わせ

せを光学的に行ない、(C)のようにボンディングする。なお、図に於て、2 はパンプ、4 は基材である。

L S i と配線基板端子との位置合わせは、複雑な装置を使えば、自動的に位置合わせを行なうことも可能であるが、非常に高価な装置を必要とし、装置の汎用性も問題になる。

## &lt;発明の目的&gt;

本発明は、そういった装置を用いずに簡単な光学装置を使って位置精度と位置合わせスピードを向上させようとしたものである。

## &lt;発明の概要&gt;

すなわち、第2図(A)に示す様に、パンプ 1、2 の凸形状に合わせて回路基板上の配線端子 1、3 に凹部 1、5 を設けることにより、位置合せ精度の許容差を大きくする。これにより、簡単な操作で位置合わせすることができ、場合によってはチップ毎に位置合せする必要を無くし、自動的に位置合わせすることを可能とする。

<実施例>

本発明は、第2図(A)に示すように、あらかじめ配線端子13のボンディング位置に凹部形態15を作る。この作り方は第1図(A)の3のように配線端子を形成した後、エッチングマスクをかぶせ、ボンディング位置に相当する部分のみピンホール状にマスクに窓開けを行なう。これをエッチングして窓開けされた部分のみハーフエッチングで半円球状に凹部15を形成する。このようにして作られた配線端子にLSI11の半円球状に形成されたパンプ12(普通凹盤状に半田メッキを施しリフローして半田を溶融させることにより半田パンプとして形成できる)を位置合わせし、第2図(C)のようにボンディングする。なお、図に於て、14は基材である。

凹部を形成するためのエッチング方法は湿式エッチング或いはスパッタエッチング法を用いることができる。

尚、エッチングにより凹部を形成するのではなく、メッキ法によって形成することができる。

(3)

動位置合わせを行なうことができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図(A)、(B)、(C)は従来方法の説明に供する図。

第2図(A)、(B)、(C)は本発明の一実施例の説明に供する図である。

符号の説明

11: LSI、12: パンプ、13: 配線端子、  
14: 基材、15: 凹部。

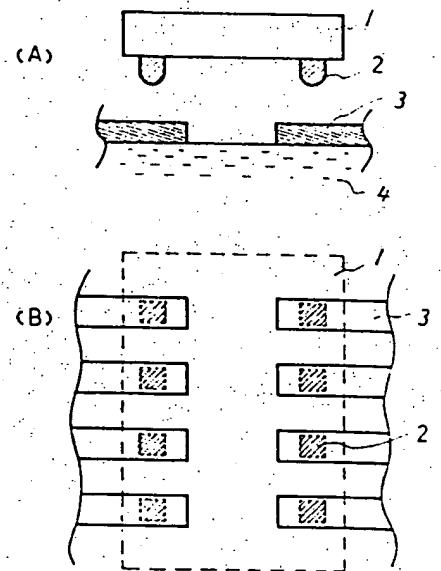
代理人 弁理士 福 士 愛 彦(他2名)

<効果>

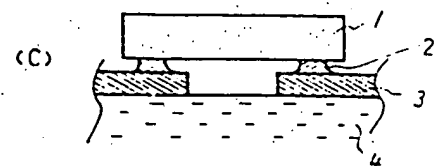
以上詳細に説明したように、本発明によれば、以下の各効果を奏する、きわめて有用な電子部品の構成方法を得ることができるものである。

1. LSIと配線基板とのボンディング位置合わせを作業者がマニュアルで光学的に行なう場合、配線基板端子のボンディング位置がピンホールとして表わされるため、位置合わせの迅速化をはかることができる。
2. LSIパンプの凸部と配線基板の凹部とのボンディングにより位置ずれがなくなり、作業者がマニュアルで位置合わせを行なった場合の位置のバラツキが吸収される。
3. LSIパンプと配線基板端子との接合面積が広くなり、ボンディング部分の接合強度が向上し、信頼性が向上する。
4. 余裕のある広いピッチの場合には、これら凹凸部を大きく設けて、LSIを配線基板上にある程度粗雑に配置してから、適切な振動条件をLSIに与えて凹凸部のかん合として、精密自

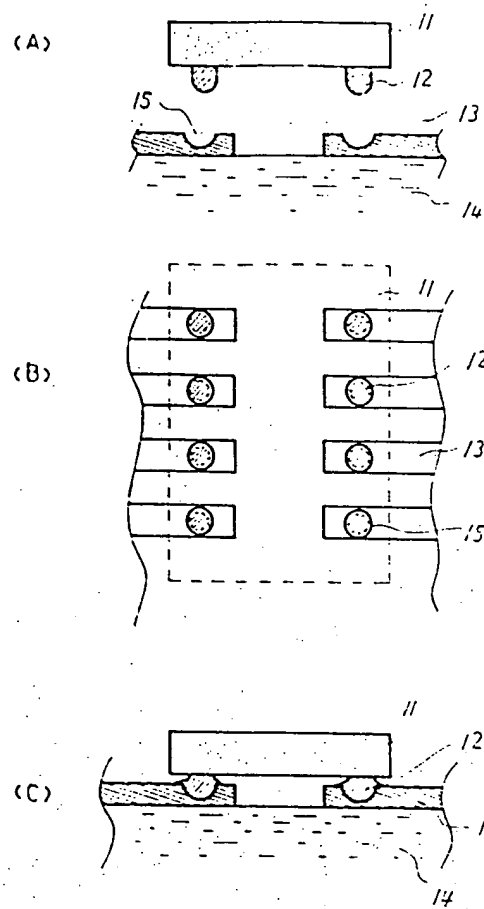
(4)



第1図



(5)



第 2 图